

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-281436
(P2002-281436A)

(43) 公開日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		G 1 1 B 7/004	Z 5 C 0 5 2
G 1 1 B 7/004		20/12	5 C 0 5 3
20/12		27/00	D 5 D 0 4 4
27/00		27/10	A 5 D 0 7 7
27/10		H 0 4 N 5/85	B 5 D 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-76846(P2001-76846)

(22) 出願日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 神尾 広幸

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

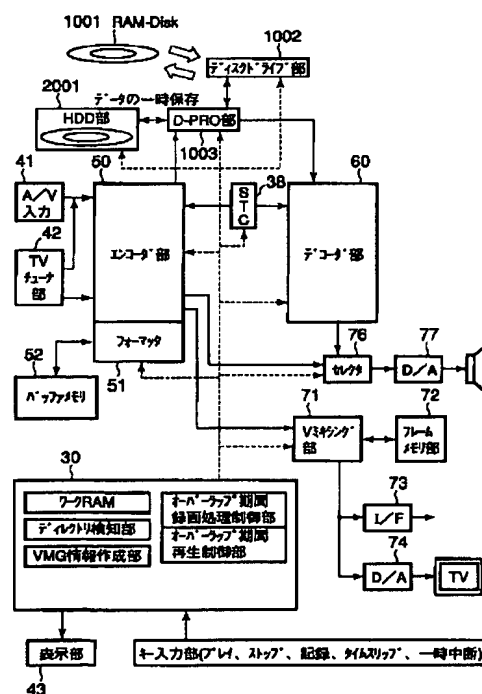
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数の記録メディアの映像記録再生方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 第1、第2の記録メディアに対して、録画繋ぎ部として記録されるオーバーラップ期間記録情報に対する管理情報を新設し、このオーバーラップ期間記録情報の再生あるいはスキップを任意にユーザが選択できるようにする。

【解決手段】 DVD-RAM 1001の記録容量が少なくなると、ハードディスクに対する記録状態に移行する。この場合、繋ぎ部分の情報として、DVD-RAMとハードディスクの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録する。また双方の再生用管理情報の中に、前記オーバーラップ期間記録情報をスキップできるようにエントリーポイント情報を記録するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の記録メディアを同じ時期にアクセスする情報記録再生装置において、

第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2のメディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録し、
少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録することを特徴とする複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項 2】 前記第 1 の記録メディアの再生用管理情報には、前記オーバーラップ期間記録情報の開始位置を示すエン트리ポイント情報を記録し、前記第 2 の記録メディアの再生用管理情報には、前記オーバーラップ期間記録情報の終了位置を示すエン트리ポイント情報を記録することを特徴とする請求項 1 記載の複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項 3】 前記第 1 の記録メディアは、前記情報記録再生装置に対してリムーバブルな光ディスクであり、前記第 2 の記録メディアは、前記情報記録再生装置に内蔵されたハードディスクであることを特徴とする請求項 2 記載の複数の記録メディアの映像記録再生方法。

【請求項 4】 複数の記録メディアを同じ時期にアクセスする情報記録再生装置において、
第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2の記録メディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録する手段と、
少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録する手段とを具備したことを特徴とする複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【請求項 5】 前記第 1 の記録メディアの再生用管理情報に対しては、前記オーバーラップ期間記録情報の開始位置を示すエン트리ポイント情報を記録する手段と、前記第 2 の記録メディアの再生用管理情報に対しては、前記オーバーラップ期間記録情報の終了位置を示すエン트리ポイント情報を記録する手段とを具備したことを特徴とする請求項 4 記載の複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【請求項 6】 前記第 1 の記録メディアは、前記情報記録再生装置に対してリムーバブルな光ディスクであり、前記第 2 の記録メディアは、前記情報記録再生装置に内蔵されたハードディスクであることを特徴とする請求項 5 記載の複数の記録メディアの映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の記録メディアの映像記録再生方法及び装置に関する。この発明が適用される情報記録再生装置としては、例えば装置に内蔵されたハードディスクと、この装置に着脱自在で録再可能な DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などの媒体を取り扱うことができる機器がある。

【0002】

【従来の技術】近年、画像圧縮技術において、現在、国際規格化した MPEG 2（Moving Image Coding Expert Group）方式を使用するとともに、AC 3 オーディオ圧縮方式を採用した DVD 規格が提案された。

【0003】この規格は、MPEG 2 システムレイヤに従って、動画圧縮方式に MPEG 2 方式をサポートし、音声圧縮方式に AC 3 オーディオ圧縮方式及び MPEG オーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、映画やカラオケ等の字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができるようになっている。さらに、この規格では、早送り逆送りなどの特殊再生ができるように、コントロールデータ（ナビパック）を追加している。さらにまたこの規格では、コンピュータでディスクのデータを読むことが出来るように、ISO 9660 とマイクロ UDF の規格をサポートしている。

【0004】また、メディア自身の規格としては、DVD ビデオのメディアである DVD-ROM の規格に続き、DVD-RAM の規格（記録容量約 4.7 GB）も完成し、DVD-RAM ドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

【0005】さらに、現在では DVD-RAM を利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現する DVD ビデオ規格、つまり RTR（Real Time Recording）-DVD の規格が完成している。この規格は、現在発売されている DVD ビデオの規格を元に考えられている。さらに、その RTR-DVD に対応したファイルシステムも現在規格化されている。

【0006】一方では、録再装置に内蔵されたハードディスク装置（HDD）を利用し、放送信号を記録再生する方式も考えられている。ハードディスク装置では 100 GB 以上のデータ記録が可能である。

【0007】上記のように画像圧縮技術の発達にともない、情報記憶メディア（DVD、ハードディスク、半導体メモリ）を放送信号などをリアルタイム録画用として有効活用した録再装置が開発されている。

【0008】このような機器の使用形態とその機能を考えた場合、以下のような使用形態や機能が考えられる。即ち、放送番組信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、録再装置は、番組信号を所定のフォーマットに変換して記録媒体（DVD-RAM）に記録する。このような記録処理をプログラム予約時間に行なう

10

20

30

40

50

のである。そして、DVD-RAMの残り容量が少なくなると、自動的にハードディスクに連続的な情報記録を行なう機能である。このような繋ぎ記録を行なう場合、DVD-RAMの最後の数分間記録された情報の一部と同じ情報をハードディスクにも記録する機能（以下オーバーラップ期間記録機能と称する）である。

【0009】オーバーラップ期間記録を行なうのは、例えば記録内容が推理番組のように、ストーリーのつながりに意味をもつような場合、一部を再度再生できるようにし、視聴者にストーリーを思い出させる効果があるからである。しかし、一方ではオーバーラップ期間の情報を再生し終えるまでの期間が冗長な時間であり、次のシーンを早急に再生して欲しいという意見もある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】そこでこの発明は、まず第1の記憶媒体に情報を記録している途中で、第1の記憶媒体の残り容量が少なくなると、第2の記憶媒体にも情報記録を開始し、情報の一部オーバーラップ記録を行なうことができる複数の記録メディアの映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0011】この中で、特にこの発明は、上記のオーバーラップ期間記録情報に対する管理情報を新設し、このオーバーラップ期間記録情報の再生あるいはスキップを任意にユーザが選択できるようにした複数の記録メディアの映像記録再生装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、第1の記録メディアの情報記録状態から第2の記録メディアの情報記録状態に遷移する場合、繋ぎ部分の情報として、前記第1と第2のメディアの両方にそれぞれオーバーラップ期間記録情報を記録するようにし、少なくとも前記第2の記録メディアに記録される再生用管理情報の中に、この第2の記録メディアに記録されている前記オーバーラップ期間記録情報をスキップさせるためのスキップ処理用情報を記録するようにしたことを特徴とするものである。

【0013】この結果、前記記録情報の再生動作時に、前記第2の記録メディアの記録情報の再生に遷移したとき、ユーザは、前記オーバーラップ期間記録情報の再生を希望しないときは、スキップ操作を行うことができる。

【0014】

【発明の実施形態】以下この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0015】図1は、この発明を適用した録再装置の一実施の形態を示す図である。この実施例は、記録媒体として、DVD-RAM、ハードディスクの両方を取扱うことができる録再装置として示しているが、ハードディスク或はDVD-RAMは半導体メモリによる記憶媒体に置換されてもよい。

【0016】図1の各ブロックを大きく分けると、左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。

【0017】この情報録再装置は、ハードディスクドライブ部2001を有する。ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である第1のメディアとしての光ディスク1001を回転駆動し、情報の読み書きを実行するディスクドライブ部1002を有する。また、第2のメディアとしてのハードディスクを駆動するハードディスクドライブ部2001を有する。データプロセッサ部1003は、ディスクドライブ部1002及びハードディスクドライブ部2001に記録データを供給することができ、また、再生された信号を受け取ることができる。ディスクドライブ部1002は、光ディスク1001に対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

【0018】データプロセッサ部1003は、記録或は再生単位のデータを取扱うもので、バッファ回路、変調・復調回路、エラー訂正部などを含む。

【0019】またこの録再装置は、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを主たる構成要素としている。

【0020】エンコーダ部50は、入力されたアナログビデオ信号、入力されたアナログオーディオ信号を、デジタル化するビデオ用及びオーディオ用のアナログデジタルコンバータと、ビデオエンコーダと、オーディオエンコーダとを有する。さらにまた、副映像エンコーダも含む。

【0021】エンコーダ部50の出力は、バッファメモリを含むフォーマット51にて、所定のDVD-RAMのフォーマットに変換され、先のデータプロセッサ部1003に供給される。

【0022】エンコーダ部50には、AV入力部41からの外部アナログビデオ信号と外部アナログオーディオ信号、あるいはTV（テレビジョン）チューナ42からのアナログビデオ信号とアナログ音声信号が入力される。

【0023】尚、エンコーダ部50は、直接圧縮されたデジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が直接入力される場合は、圧縮デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を直接フォーマット51に供給することもできる。アナログデジタル変換された、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を、ビデオミキシング部71、オーディオセクタ76に直接供給することもできる。

【0024】ビデオエンコーダでは、デジタルビデオ信号は、MPEG2またはMPEG1規格に基づいた可変ビットレートで圧縮されたデジタルビデオ信号に変換される。デジタルオーディオ信号は、MPEGまたはAC-3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデ

ジタルオーディオ信号またはリニアPCMのデジタルオーディオ信号に変換される。

【0025】副映像情報がAV入力部42から入力された場合（例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のDVDビデオ信号が放送され、それがTVチューナ42で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号が、副映像エンコーダでエンコード（ランレングス圧縮）され、副映像のビットマップとなる。

【0026】エンコードされたデジタルビデオ信号、デジタルオーディオ信号、副映像データは、フォーマッタ51においてパック化され、ビデオパック、オーディオパック、副映像パックとなり、さらにこれらが集合されて、DVD-レコーディング規格（例えばDVD-RAM、DVD-R、DVD-RWなどの規格）で規定されたフォーマットに変換される。

【0027】ここで、本装置は、フォーマッタ51でフォーマット化された情報（ビデオ、オーディオ、副映像データなどのパック）及び作成された管理情報を、データプロセッサ1003を介してハードディスクドライブ部2001（或はディスクドライブ部1002）に供給し、ハードディスク（あるいは光ディスク1001）に記録することができる。またハードディスク（或は光ディスク1001）に記録された情報を、データプロセッサ部1003、ディスクドライブ部1002を介して光ディスク1001（或はハードディスク）に記録することもできる。これは、ハードディスク及び光ディスク1001に記録されている情報のデータフォーマットが同じであることによる。

【0028】またハードディスク或は光ディスク1001に記録されている複数番組のビデオオブジェクトを、一部削除したり、異なる番組のオブジェクトを繋げたり、する編集処理を行うこともできる。これは、本発明に係るフォーマットが取り扱うデータ単位（後述する）を定義し、編集を容易にしているからである。

【0029】マイクロコンピュータブロック30は、MPU（マイクロプロセッシングユニット）、またはCPU（セントラルプロセッシングユニット）と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【0030】マイクロコンピュータブロック30のMPUは、そのROMに格納された制御プログラムに従い、RAMをワークエリアとして用いて、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【0031】また、マイクロコンピュータブロック30は、システム全体を制御するために必要な情報処理部を有するもので、ワークRAM、ディレクトリ検知部、VMC（全体のビデオ管理情報）情報作成部、コピー関連情報検知部、コピー及びスクランプリング情報処理部（RDI

処理部）、パケットヘッダ処理部、シーケンスヘッダ処理部、アスペクト比情報処理部を備える。

【0032】MPUの実行結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、DVDビデオレコーダの表示部43に表示されるか、またはモニタディスプレイにOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示される。また、マイクロコンピュータブロック30には、この装置を操作するための操作信号を与えるキー入力部44を有する。

【0033】なお、マイクロコンピュータブロック30が、ディスクドライブ部1002、データプロセッサ部1003、エンコーダ部50及び／またはデコーダ部60等を制御するタイミングは、システムタイムクロック（STC）38からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常はSTC38からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、STC38とは独立したタイミングで実行されてもよい。

【0034】デコーダ部60は、パック構造を持つDVDフォーマットの信号から各パックを分離して取り出すセパレータと、パック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリと、セパレータで分離された主映像データ（ビデオパックの内容）をデコードするVデコーダと、セパレータで分離された副映像データ（副映像パックの内容）をデコードするSPデコーダと、セパレータで分離されたオーディオデータ（オーディオパックの内容）をデコードするAデコーダを有する。またデコードされた主映像データにデコードされた副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサを備えている。

【0035】デコーダ部60の出力ビデオ信号は、ビデオミキシング部71に入力される。ビデオミキシング部71では、テキストデータの合成が行われる。またビデオミキシング部71には、また、TVチューナ41やA/V入力部42からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミキシング部71には、バッファとして用いるフレームメモリ72が接続されている。ビデオミキシング部71の出力がデジタル出力の場合は、インターフェース（I/F）73を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、デジタルアナログ変換器74を介して外部へ出力される。

【0036】デコーダ部60の出力オーディオ信号は、セクタ76を介してデジタルアナログ変換器77でアナログ変換され外部に出力される。セクタ76は、マイクロコンピュータブロック30からのセレクト信号により制御される。これにより、セクタ76は、TVチューナ41やA/V入力部42からのデジタル信号を直接モニタするとき、エンコーダ部50をスルーした信号を直接選択することも可能である。

【0037】尚、エンコーダ部50のフォーマットで

は、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック30のMPUへ送る（GOP先頭割り込み時などの情報）。切り分け情報としては、VOBUのパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などである。

【0038】同時に、アスペクト情報処理部からの情報を録画開始時にMPUへ送り、MPUはVOBストリーム情報（STI）を作成する。ここで、STIは、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

【0039】また、録再DVDでは、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとしている。またデータをアクセス（シーク）している間に、とぎれないで再生を続けるために、最低限連続する情報単位（サイズ）を決めている。この単位をCDA（コンティギュアス・データ・エリア）という。CDAサイズは、ECC（エラー訂正コード）ブロック（16セクタ）の倍数であり、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。

【0040】データプロセッサ部1003は、エンコーダ部50のフォーマッタからVOBU単位のデータを受け取り、CDA単位のデータを、ディスクドライブ部1002に供給している。またマイクロコンピュータブロック30のMPUは、記録したデータを再生するのに必要な管理情報を作成し、データ記録終了のコマンドを認識すると、作成した管理情報をデータ処理部1003に送る。これにより、管理情報がディスクに記録される。したがって、エンコードが行なわれているとき、エンコーダ部50からマイクロコンピュータブロック30のMPUは、データ単位の情報（切り分け情報など）を受け取る。また、マイクロコンピュータブロック30のMPUは、記録開始時には、光ディスク及びハードディスクから読み取った管理情報（ファイルシステム）を認識し、各ディスクの未記録エリアを認識し、データの記録エリアをデータプロセッサ部1003を介してディスクに設定している。

【0041】ここで、リアルタイムDVDの管理情報と、コンテンツであるビデオオブジェクトとの関係を簡単に説明する。

【0042】図2において、まずビデオオブジェクト（VOB）について説明する。VOBはディレクトリーでは、VR_MOVIE、VROファイルと称される。ビデオファイルは、階層構造であり、1つのファイルは、1つ又は複数のVOB（ビデオオブジェクト）で構成され、1つのVOBは、1つ又は複数のVOBU（ビデオオブジェクトユニット）で構成され、1つのVOBUは、複数パックから構成される。複数のパックとしては、RDIパック、V（ビデオ）パック、A（オーディオ）パック等が存在する。副映像パック（SPパック）が存在してもよい。

【0043】RDIパックは、ユニット制御情報パッ

ク、或はナビゲーション情報パック、或はリアルタイムデータ情報パック（RDI_PCK）と称される。このパックには、これが属するVOBUの最初のフィールドが再生される開始時間を示す情報、当該VOBUの記録時を示す情報、製造者情報（MNF I）などを含む。また、ディスプレイ制御情報（DCI）及びコピーコントロール情報（CCI）を含む。ディスプレイ制御情報は、アスペクト比情報、サブタイトルモード情報、フィルムカメラモード情報を示す。コピーコントロール情報（CCI）は、コピー許可情報（0, 0）、またはコピー禁止（コピー否許可）情報（1, 1）を含む。

【0044】Vパックは、ビデオデータがMPEG2の方式で圧縮されたもので、パックヘッダ、パケットヘッダ、ビデオデータ部で構成される。Aパックは、オーディオデータが、例えばリニアPCMあるいはMPEG、あるいはAC3などの方式で処理されたものであり、パックヘッダ、パケットヘッダ、オーディオデータ部で構成される。

【0045】管理情報は、ビデオマネージャー（VMG）と称され、その中にデータ再生順序を管理するプログラムチェーン（PGC）が定義されている。このプログラムチェーン（PGC）には、セル（Cell）が定義され、さらにセル（Cell）には、再生すべき対象となるビデオオブジェクト（VOB）に関する情報であるビデオオブジェクト情報（VOBI）が定義される。PGCの具体的な情報を記録してある部分がプログラムチェーン情報（PGCI）部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI（ORG_PGCI）、もう1つはユーザディファインドPGCTテーブル（UD_PGCT）である。通常、記録時には、オリジナルPGCIが作成される。ユーザディファインドPGCTは、オリジナルPGCで管理されているビデオオブジェクトに対して編集（削除、追加、間引き）などが行なわれたとき、プレイリストという管理情報として作成される。

【0046】VOBI内には、タイムマップ（TMAP）が記述されており、このTMAPは、VOBIに対応するVOBを構成しているVOBUを指定する。セルからVOBIへのリンクは、論理アドレスで特定されている。また、TMAP情報からVOB及びVOBUへのリンクは、VOBのストリーム番号、このVOB内のVOBUの数、各VOBUに対するエン트리番号、各ターゲットVOBUへの論理アドレスに基づいて行なわれている。

【0047】図3において、管理情報の中のPGCIの階層を説明する。

【0048】プログラムチェーン情報（PGCI）は、プログラムチェーン一般情報（PGC_GI）とプログラム情報PGIと、セル情報サーチポインター（CI_SRP）と、セル情報（CI）を含む。PGC_GIは、プログラムチェーンにより

10

20

30

40

50

再生されるプログラムが幾つ存在するかを示すプログラム数(PG_Ns)、セルサーチポイントが幾つ存在するかを示すセルサーチポイント数(C_SRP_Ns)が記述されている。図の例では、プログラム情報PGI#1、PGI#nが存在する。またセルサーチポイントC_SRP#1、C_SRP#nが存在する。

【0049】プログラム情報PGIには、プログラムタイプと、このプログラムのセル数と、このプログラムの代表画像情報(代表画像のセル番号、及びこのセルの中のピクチャーポイントをPTMで記述している)が含まれる。

【0050】セルサーチポイントC_SRPには、セル一般情報(図の例では動画を意味するムービーセル一般情報)M_C_GIと、ムービーセルエントリーポイント情報(M_C_EPI)が記述されている。M_C_GIには、ムービーであるかスチルであるかを示すセルタイプ、このセルで特定されるVOBを指示するためのVOBIと、セルエントリーポイント情報が幾つあるかを示すセルエントリーポイント情報数C_EPI_Nsが記述されている。またこのセルに対応したビデオのスタートする時間を示すC_V_S_PTM、終了時間を示すC_V_E_PTMも記述される。

【0051】ここで、上記のムービーエントリーポイント情報M_C_EPIとしては、エントリーポイントのタイプ、及びエントリーポイントのプレゼンテーションタイム(PTM)が記述されている。

【0052】図4は、本発明の装置が録画のために使用されたときの動作をフローチャートで示している。まずDVD-RAM(光ディスク1001)に対する録画が開始される。エンコーダ部50でエンコードされたビデオ情報、オーディオ情報は、フォーマッタ51でフォーマットされ、データプロセッサ部1003、ディスクドライバ部1002を介して記録が行なわれる(ステップA1,A2,A3)。また、DVD規格に基く管理情報が作成され、この管理情報は、バッファメモリ51に一時的に格納される(ステップA4)。

【0053】さらにDVD-RAMの記憶領域の残り容量が10分程度以内かどうかの判定が行われる(ステップA5)。10分程度以上であれば、録画が継続されるが、10分程度以内になると、DVD-RAM側の管理情報にセルエントリーポイント情報(C_EPI)を設定する(ステップA6)。このセルエントリーポイント情報(C_EPI)は、図3で説明した通りであり、エントリーポイントのPTMとしては、オーバーラップ期間の始まりを示す開始時間(S_PTM)として記述される。

【0054】続いて、ハードディスク側に対しても録画が開始される。これにより、DVD-RAM側とハードディスク側の双方に同じ内容の録画が行なわれることになる。つまり、ここからオーバーラップ期間録画が行なわれることになる。次のステップA8では、DVD-RAM残量があるかどうかの判定が行われる。残量があれば、続いてオー

バーラップ期間録画が実行される。残量がないと、DVD-RAMへの録画が停止され(ステップA10)る。このときDVD-RAMの管理情報がDVD-RAMに書き込まれる。なお残量は、ディスクに記録されているファイルシステムの情報から把握することができる。ファイルシステムには、スペースビットマップ記述子が設けられており、未記録領域が管理されているからである。

【0055】次に、ハードディスクに対する単独録画状態に移行する(ステップA11)。

【0056】この場合、ハードディスク側の管理情報に対しても、セルエントリーポイント情報(C_EPI)を設定する(ステップA12)。このセルエントリーポイント情報(C_EPI)は、図3で説明した通りであり、エントリーポイントのPTMとしては、オーバーラップ期間の終わりを終了時間(E_PTM)として記述される。

【0057】そして録画終了操作(タイマーによる録画停止も含む)があれば(ステップA13)録画が停止される。

【0058】上記の処理の結果、DVD-RAMとハードディスクの双方に同一内容を記録したオーバーラップ期間録画が実現したことになる。

【0059】図5は、上記の動作において、DVD-RAMに対するエントリーポイント情報が設定されるタイミングと、ハードディスク側に対してエントリーポイント情報が設定されるタイミングと、オーバーラップ期間をタイムチャートで示している。

【0060】図6は、上記のように録画されたディスクの情報が再生されるときに、動作を示すフローチャートである。

【0061】電源がオンされるとDVD-RAM側、及びハードディスク側の管理情報が読取られ、マイクロコンピュータブロック30のメモリに格納される(ステップB1,B2)。ハードディスク再生モードの指定があったかどうかの判定が行なわれ(ステップB3)る。ハードディスク再生モードの指定があった場合には、次に再生キーの操作があったかどうかの判定が行われる(ステップB4)。再生キーの操作があったことが確認されると、ハードディスク側管理情報からタイトル(VOB)の先頭アドレスをマイクロコンピュータブロック30が認識する(ステップB5)。マイクロコンピュータブロック30は、ディスクドライバ部1002を制御し、タイトルの先頭アドレスからの信号読み取りを行なわせる。これにより、デコーダ部60では、先頭アドレスから読取った情報のデコードが開始される(ステップB6)。

【0062】続いて、再生が継続される(ステップB7)が、スキップ操作があったかどうかの判定も行われる(ステップB8)。スキップ操作が無ければ、次々と再生が継続される。したがってこの間は、オーバーラップ期間情報の再生が行なわれることになる。

【0063】しかしスキップ操作があると、現在地点よ

り後のエンタリーポイント情報があるかどうかを判定する(ステップB9)。エンタリーポイント情報があれば、そのエンタリーポイント情報に基づき、ジャンプ先を決定し、ジャンプする。エンタリーポイント情報には、PTM (PTM1とする) が記述されている。一方現在再生を行っているビデオパックにもPTM (PTM2とする) が記述されている。したがって、双方の時間差を計算する。DVD規格では、ディスク上の1物理セクタが1論理セクタとして定義され、1セクタ内のデータ量をほぼ把握することができる。また1ビデオパックのデータ量も2048バイトと定義されている。このために、時間差からジャンプすべきデータ量を換算し、このデータ量に基づきジャンプすべきセクタの概数を得ることができる。この概数からディスクドライブ部1002を制御し、エンタリーポイントの近くまで移動させて情報を読み取る。そして上記のPTM1に対応するPTMを有するビデオパックが存在したとき、エンタリーポイントであり、ここからのデータを再生することになる。

【0064】ステップA9において、現在地点よりも後のエンタリーポイントがない場合には、タイトルの末尾まで移動することになる。尚、ステップB3から、DVD-RAM再生モードに移行した場合にも、再生キー操作があったかどうかを判定する(ステップB11)。再生キーの操作があった場合には、マイクロコンピュータブロック30は、DVD-RAMの管理情報からタイトルの先頭アドレスを認識し(ステップB12)、先頭アドレスからの再生を開始する(ステップB13)。

【0065】上記したように本発明の装置であると、オーバーラップ期間記録情報のエンタリーポイントに関する管理情報を記録するようにした。このために、再生時にハードディスク側のオーバーラップ期間記録領域をスキップさせることが容易になる。これにより、オーバーラップ期間記録を行なう本来の目的と、この期間の再生をスキップさせ次の情報を再生したいという要求の双方を満足することができる。

*

*【0066】尚この発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、第1の記録メディアとしてDVD-RAM、第2の記録メディアとしてハードディスクを例として説明したが、両方ともDVD-RAMであってもよいことは勿論である。記録メディアとしては、また大容量の半導体メモリの組み合わせであってもよい。

【0067】

【発明の効果】上記したようにこの発明によると、第1、第2の記録メディアに対して、録画繋ぎ部として記録されるオーバーラップ期間記録情報に対する管理情報を新設し、このオーバーラップ期間記録情報の再生あるいはスキップを任意にユーザが選択できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明が適用された情報記録再生装置の一実施の形態を示すブロック図。

【図2】 DVD規格における管理情報とビデオオブジェクトの管理単位及びデータ単位を説明するために示した図。

【図3】 本発明の要部となる管理情報を説明するために示した説明図。

【図4】 本発明に係る装置の録画時の動作例を説明するために示したフローチャート。

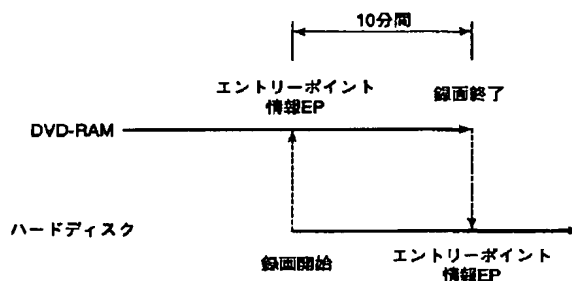
【図5】 本発明の装置により設定されるオーバーラップ期間とエンタリーポイント情報の関係を示すタイムチャート。

【図6】 本発明に係る装置の再生時の動作例を説明するために示したフローチャート。

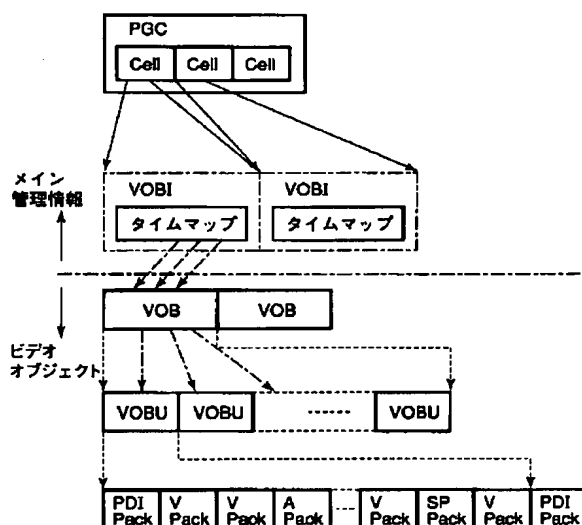
【符号の説明】

30…マイクロコンピュータブロック、38…システムタイムクロック(STC)、41…A/V入力部、42…TVチューナ部、50…エンコーダ部、60…デコーダ部、1001…光ディスク(DVD-RAM)1002…ディスクドライブ部、2001…ハードディスクドライブ装置。

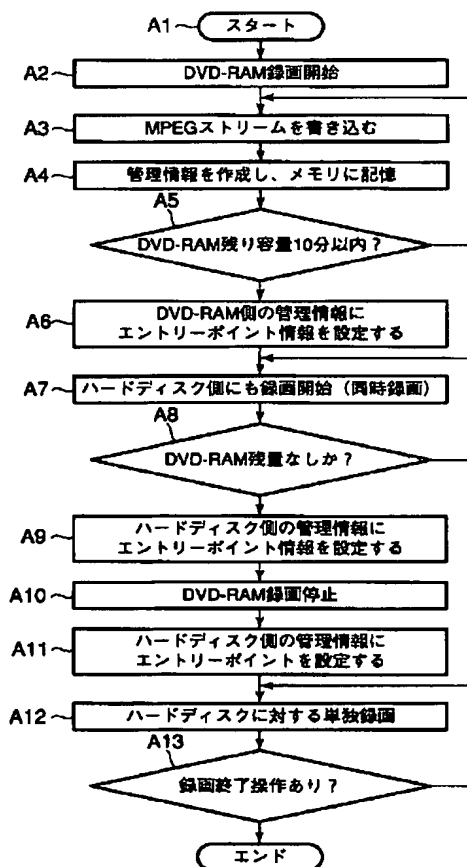
【図5】



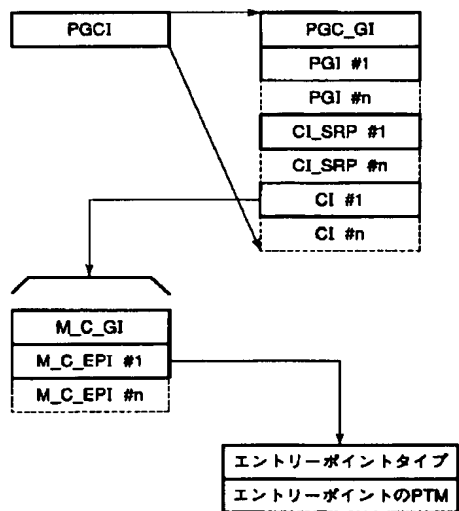
【图2】



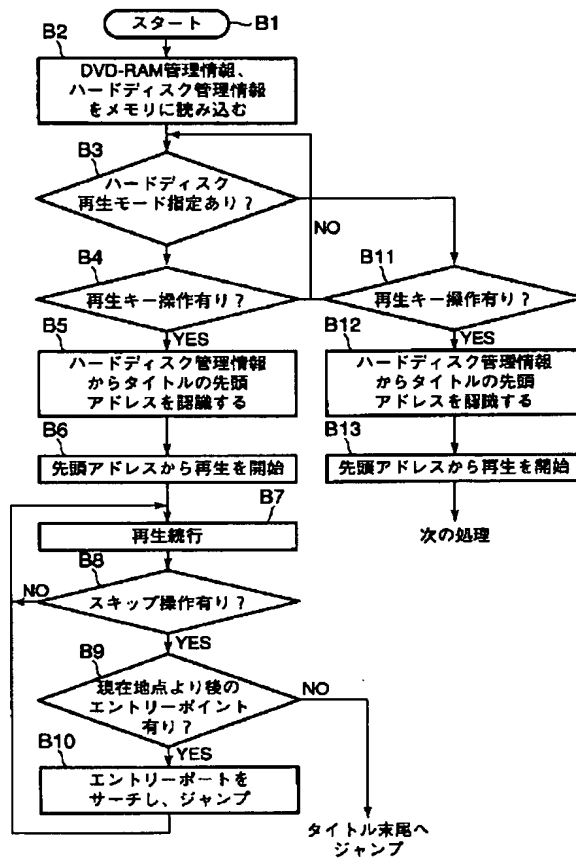
【图 4】



【図 3】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 N 5/765
5/781
5/85
5/92

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91
5/781
5/92

テーマコード(参考)

Z 5 D 1 1 0
5 1 0 L
H

F ターム(参考) 5C052 AA01 AA04 AC01 AC08 CC11
DD10
5C053 FA14 FA23 FA25 GB06 GB38
HA21 HA29 JA21 JA22 KA01
KA08 KA24 KA25 LA06
5D044 AB05 AB07 BC06 CC06 DE03
DE17 DE27 DE57 EF05 GK05
5D077 AA22 AA30 AA38 BA08 CA02
DC23 EA04 FA05
5D090 AA01 BB04 CC06 DD03 FF27
FF29 FF34 GG17
5D110 AA13 AA17 AA23 AA27 AA29
DA14 DB03 DB08 DC05 DC18
DE06

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-281436

(43)Date of publication of application : 27.09.2002

(51)Int.Cl. H04N 5/91

G11B 7/004

G11B 20/12

G11B 27/00

G11B 27/10

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/85

H04N 5/92

(21)Application number : 2001-076846 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 16.03.2001 (72)Inventor : KAMIO HIROYUKI

(54) METHOD AND DEVICE FOR RECORDING AND PLAYING IMAGES OF
PLURALITY OF RECORDING MEDIA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to arbitrarily select playing or skipping of overlap period record information by newly establishing management information for the overlap period record information that is recorded as a video recording connecting part on first and second recording media.

SOLUTION: When the recording capacity of a DVD-RAM 1001 becomes small, a shift is taken to a recording state on a hard disk. In such a case, the overlap period record information is respectively recorded as the information of the connecting part on both the DVD-RAM and the hard disk. Entry point information is also recorded in the management information for playing for both the DVD-RAM and the hard disk so as to be able to skip the overlap period record information.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 21.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3607630

[Date of registration] 15.10.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the information record regenerative apparatus which accesses two or more archive media at the same stage When changing in the information record condition of the 2nd archive medium from the information record condition of the 1st archive medium, as information on a connector part Overlap period recording information is recorded on both said the 1st and 2nd media, respectively. The image record playback approach of two or more archive media characterized by recording the information for skip processing for making said overlap period recording information currently recorded on this 2nd archive medium skip into the management information for playback recorded on said 2nd archive medium at least.

[Claim 2] The image record playback approach of two or more archive media according to claim 1 characterized by recording the entry point information which shows the starting position of said overlap period recording information on the management information for playback of said 1st archive medium, and recording the entry point information which shows the termination location of said overlap period recording information on the management information for playback of said 2nd archive medium.

[Claim 3] It is the image record playback approach of two or more archive media according to claim 2 which said 1st archive medium is a removable optical disk to said information record regenerative apparatus, and are characterized by said 2nd archive medium being the hard disk built in said information record regenerative apparatus.

[Claim 4] In the information record regenerative apparatus which accesses two or more archive media at the same stage When changing in the information record condition of the 2nd archive medium from the information record condition of the 1st archive medium, as information on a connector part Said 1st [the] and a means to record overlap period recording information on both 2nd archive medium, respectively, In the management information for playback recorded on said 2nd archive medium at least The image record regenerative apparatus of two or more archive media characterized by providing a means to record the information for skip processing for making said overlap period recording information currently recorded on this 2nd

archive medium skip.

[Claim 5] The image record regenerative apparatus of two or more archive media according to claim 4 characterized by providing a means to record the entry point information which shows the starting position of said overlap period recording information, and a means to record the entry point information which shows the termination location of said overlap period recording information to the management information for playback of said 2nd archive medium, to the management information for playback of said 1st archive medium.

[Claim 6] It is the image record regenerative apparatus of two or more archive media according to claim 5 which said 1st archive medium is a removable optical disk to said information record regenerative apparatus, and are characterized by said 2nd archive medium being the hard disk built in said information record regenerative apparatus.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to two or more image record playback approaches and equipment of an archive medium. As an information record regenerative apparatus with which this invention is applied, there are a hard disk built, for example in equipment and a device which can deal with media, such as DVD (digital versatile disc) in which rec/play is [that it can detach and attach freely to this

equipment and] possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, while using current and the international-standard-ized MPEG 2 (Moving Image Coding Expert Group) method in image compression technology, DVD specification which adopted AC3 audio compression method was proposed.

[0003] According to an MPEG 2 system layer, this specification supports an MPEG 2 method to an animation compression method, and is supporting AC3 audio compression method and the MPEG audio compression method to the speech compression method. Furthermore, the subimage data which carried out run length compression of the bit map data as objects for titles, such as a movie and karaoke, can be dealt with now. Furthermore, by this specification, CDC (Navi-pack) is added so that special playback of rapid-traverse backward feed etc. can be performed. By this specification, the specification of IS09660 and Micro UDF is supported further again so that disc data can be read by computer.

[0004] Moreover, as own specification of media, following the specification of DVD-ROM which is the media of DVD-video, the specification (storage capacity of about 4.7GB) of DVD-RAM is also completed, and a DVD-RAM drive is also beginning to spread as computer-related peripherals.

[0005] Furthermore, DVD-RAM is used now and the DVD video specification, i.e., the specification of RTR(Real Time Recording)-DVD, of realizing the system in which information record playback on real time is possible is completed. This specification is considered based on the specification of the DVD-video by which current sale is carried out. Furthermore, the file system corresponding to the RTR-DVD is also standardized now.

[0006] On the other hand, the hard disk equipment (HDD) built in rec/play equipment is used, and the method which carries out record playback of the broadcast signal is also considered. In a hard disk drive unit, 100 G bytes or more of data logging is possible.

[0007] The rec/play equipment which used the broadcast signal etc. effectively as an object for a real-time image transcription is developed in information storage media (DVD, a hard disk, semiconductor memory) with development of image compression technology as mentioned above.

[0008] When the use gestalt and function of such a device are considered, following use gestalten and functions can be considered. That is, it is inputted into rec/play equipment, and a program signal (or regenerative signal from other media) changes a

program signal into a predetermined format, and records rec/play equipment on a record medium (DVD-RAM). Such record processing is carried out to program reservation time amount. And when the remaining capacity of DVD-RAM decreases, it is the function to perform continuous information record to a hard disk automatically. When performing such connector record, it is the function (an overlap period record function is called below) which records the same information also on a hard disk with a part of information recorded for [of the last of DVD-RAM] several minutes.

[0009] When for example, the contents of record have semantics in relation of a story like an inference program, overlap period record is performed because it is effective in enabling it to reproduce a part again and making a viewer remember SUTORI. However, on the other hand, a period until it finishes reproducing the information on an overlap period is redundant time amount, and there is also an opinion of wanting you to reproduce the following scene immediately.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] then, this invention is recording information on the 1st storage first -- on the way -- if it comes out and the remaining capacity of the 1st storage decreases -- the 2nd storage -- information record -- starting -- informational [a part of] -- it aims at offering the image record regenerative apparatus of two or more archive media which can perform overlap record.

[0011] In this, especially this invention establishes the management information to the above-mentioned overlap period recording information newly, and aims at offering the image record regenerative apparatus of two or more archive media with which the user enabled it to choose playback or a skip of this overlap period recording information as arbitration.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may attain the above-mentioned purpose, when changing in the information record condition of the 2nd archive medium from the information record condition of the 1st archive medium, as information on a connector part Overlap period recording information is recorded on both said the 1st and 2nd media, respectively. It is characterized by recording the information for skip processing for making said overlap period recording information currently recorded on this 2nd archive medium skip into the management information for playback recorded on said 2nd archive medium at least.

[0013] Consequently, when it changes to playback of the recording information of said 2nd archive medium at the time of playback actuation of said recording information, a

user can perform skip actuation, when you do not wish playback of said overlap period recording information.

[0014]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of this invention is explained with reference to a drawing below.

[0015] Drawing 1 is drawing showing the gestalt of 1 operation of the rec/play equipment which applied this invention. Although this example is shown as a record medium as rec/play equipment which can deal with both DVD-RAM and a hard disk, a hard disk or DVD-RAM may be permuted by the storage by semiconductor memory.

[0016] If each block of drawing 1 is roughly divided, the main blocks of the Records Department are shown in left-hand side, and the main blocks of the playback section are shown in right-hand side.

[0017] This information rec/play equipment has the hard disk drive section 2001. The rotation drive of the optical disk 1001 as the 1st media which are the information storage media which can build a video file is carried out, and it has the disk drive section 1002 which performs informational R/W. Moreover, it has the hard disk drive section 2001 which drives the hard disk as the 2nd media. The data-processor section 1003 can receive the signal which could supply record data to the disk drive section 1002 and the hard disk drive section 2001, and was reproduced. The disk drive section 1002 has the roll control system to an optical disk 1001, a laser drive system, optical system, etc.

[0018] The data-processor section 1003 deals with the data of record or a playback unit, and contains a buffer circuit, a modulation and a demodulator circuit, the error correction section, etc.

[0019] Moreover, this rec/play equipment is using as the main component the microcomputer block 30 which controls the encoder section 50 which constitutes an image transcription side, the decoder section 60 which constitutes a playback side, and actuation of the body of equipment.

[0020] The encoder section 50 has the analog-digital converter, video encoder, and audio encoder the object for videos which digitizes the inputted analog video signal and the inputted analog audio signal, and for audios. A subimage encoder is also included further again.

[0021] By the formatter 51 containing buffer memory, the output of the encoder section 50 is changed into a format of predetermined DVD-RAM, and is supplied to the previous data-processor section 1003.

[0022] The external analog video signal, the external analog audio signal, or the analog

video signal and analog sound signal from the TV (television) tuner 42 from AV input section 41 are inputted into the encoder section 50.

[0023] In addition, the encoder section 50 can also supply a compression digital video signal and a digital audio signal to the direct formatter 51, when the direct input of the digital video signal and digital audio signal which were compressed directly is carried out. The digital video signal and digital audio signal by which analog to digital conversion was carried out can also be directly supplied to the video mixing section 71 and the audio selector 76.

[0024] A digital video signal is changed into the digital video signal compressed with the Variable Bit Rate based on MPEG 2 or MPEG1 specification in a video encoder. A digital audio signal is changed into the digital audio signal compressed with the fixed bit rate, or the digital audio signal of Linear PCM based on MPEG or AC-3 specification.

[0025] When subimage information is inputted from AV input section 42 (for example, signal from the DVD video playr with an independent output terminal of a subvideo signal), or when the DVD video signal of such a data configuration is broadcast and it is received by the TV tuner 42, the subvideo signal in a DVD video signal is encoded with a subimage encoder (run length compression), and serves as a bit map of a subimage.

[0026] It is pack-ized in a formatter 51, and becomes a video pack, an audio pack, and a subimagery pack, these gather further, and the encoded digital video signal, a digital audio signal, and subimage data are changed into the format specified by DVD-recording specification (for example, specification, such as DVD-RAM, DVD-R, and DVD-RW).

[0027] Here, this equipment can supply the information (packs, such as video, an audio, and subimage data) by which formatting was carried out by the formatter 51 and which was carried out, and the created management information to the hard disk drive section 2001 (or disk drive section 1002) through a data processor 1003, and can record it on a hard disk (or optical disk 1001). Moreover, the information recorded on the hard disk (or optical disk 1001) is also recordable on an optical disk 1001 (or hard disk) through the data-processor section 1003 and the disk drive section 1002. This is because the data format of the information currently recorded on the hard disk and the optical disk 1001 is the same.

[0028] Moreover, and the object of a different program can be connected or edit processing can also be performed. [deleting a part of video object of No. two or more group currently recorded on the hard disk or the optical disk 1001] This is because

the data unit (it mentions later) which the format concerning this invention deals with is defined and edit is made easy.

[0029] The microcomputer block 30 contains MPU (micro processing unit) or CPU (central processing unit), ROM in which the control program etc. was written, and RAM for offering a work area required for program execution.

[0030] MPU of the microcomputer block 30 performs defective location detection, non-record section detection, an image transcription information record location, UDF record, AV address selection, etc. according to the control program stored in the ROM, using RAM as a work area.

[0031] Moreover, the microcomputer block 30 has the information processing section required in order to control the whole system, and is equipped with a work piece RAM, the directory detection section, the VMG (whole video management information) information creation section, the copy related information detection section, a copy and the scrambling information processing section (RDI processing section), the packet header processing section, the sequence header processing section, and the aspect ratio information processing section.

[0032] The contents of which a user should be notified among the activation results of MPU are displayed on the display 43 of a DVD videocassette recorder, or it is indicated by OSD (onscreen display) at a monitor display. Moreover, it has the key input section 44 which gives the actuation signal for operating this equipment to the microcomputer block 30.

[0033] In addition, the microcomputer block 30 can perform timing which controls the disk drive section 1002, the data-processor section 1003, the encoder section 50, and/or decoder section 60 grade based on the time data from the system time clock (STC) 38. Although actuation of an image transcription or playback is usually performed synchronizing with the timer clock from STC38, the other processing may be performed to the timing which became independent in STC38.

[0034] The separator which the decoder section 60 separates each pack from the signal of the DVD format with pack structure, and is taken out, The memory used at the time of pack separation or other signal-processing activation, and V decoder which decodes the main image data (the contents of the video pack) separated with the separator, It has SP decoder which decodes the subimage data (the contents of the subimagery pack) separated with the separator, and A decoder which decodes the audio data (the contents of the audio pack) separated with the separator. Moreover, the subimage data decoded by the decoded main image data were compounded suitably, and it has the video processor which outputs the subimage of a menu, a

highlights carbon button, a title, or others to the main image in piles.

[0035] The output video signal of the decoder section 60 is inputted into the video mixing section 71. Composition of text data is performed in the video mixing section 71. Moreover, Rhine which is crowded direct picking in the signal from the TV tuner 41 or the A/V input section 42 is also connected to the video mixing section 71. The frame memory 72 used as a buffer is connected to the video mixing section 71. When the output of the video mixing section 71 is a digital output, it is outputted to the exterior through an interface (I/F) 73, and, in the case of analog output, is outputted to the exterior through a digital-analog converter 74.

[0036] Analogue conversion of the output audio signal of the decoder section 60 is carried out by the digital-analog converter 77 through a selector 76, and it is outputted outside. A selector 76 is controlled by the select signal from the microcomputer block 30. Thereby, a selector 76 can also choose directly the signal which carried out through [of the encoder section 50], when carrying out the direct monitor of the digital signal from the TV tuner 41 or the A/V input section 42.

[0037] In addition, in the formatter of the encoder section 50, each carving information is created during an image transcription, and it sends to MPU of the microcomputer block 30 periodically (information at the time of GOP head interruption etc.). As carving information, they are the number of packs of VOB, I picture from a VOB head and the address, the playback time amount of VOB, etc.

[0038] To coincidence, delivery and MPU create VOB stream information (STI) for the information from the aspect information processing section to MPU at the time of image transcription initiation. STI saves resolution data, aspect data, etc. and each decoder section has initial setting performed here based on this information at the time of playback.

[0039] Moreover, in Rec/play DVD, the video file is taken as one file at one disk. Moreover, in order to continue playback without being disrupted while having accessed data (seeking), the information unit (size) which continues at worst is decided. This unit is called CDA (Conti GYUASU data area). CDA size is the multiple of an ECC (error correction code) block (16 sectors), and is recording in this CDA unit in the file system.

[0040] The data-processor section 1003 supplies the data of reception and a CDA unit for the data of a VOB unit to the disk drive section 1002 from the formatter of the encoder section 50. Moreover, if MPU of the microcomputer block 30 creates management information required to reproduce the recorded data and the command of data-logging termination is recognized, it will send the created management

information to the data-processing section 1003. Thereby, management information is recorded on a disk. Therefore, when encoding is performed, MPU of the microcomputer block 30 receives the information on a data unit (carving information etc.) from the encoder section 50. Moreover, MPU of the microcomputer block 30 has recognized the management information (file system) read in the optical disk and the hard disk at the time of a recording start, has recognized the non-recorded area of each disk, and has set the record area of data as a disk through the data-processor section 1003.

[0041] Here, the relation between the management information of real time DVD and the video object which is contents is explained briefly.

[0042] In drawing 2 , a video object (VOB) is explained first. VOB is called a VR_MOVIE.VRO file by the directory. A video file is a layered structure, one file consists of one or more VOB(s) (video object), one VOB consists of one or more VOBUs (video object unit), and one VOB consists of two or more packs. As two or more packs, a RDI pack, V (video) pack, A (audio) pack, etc. exist. A subimagery pack (SP pack) may exist.

[0043] A RDI pack is called a unit control information pack, a navigation information pack, or a real-time data-information pack (RDI_PCK). The information which shows the start time when the field of the beginning of VOBUs where this belongs is reproduced, the information which shows the time of record of the VOBUs concerned, manufacturer information (MNFI), etc. are included in this pack. Moreover, display control information (DCI) and copy control information (CCI) are included. Display control information shows aspect ratio information, subtitle mode information, and film camera mode information. Copy control information (CCI) includes copy authorization information (0 0) or copy prohibition (copy no authorization) information (1 1).

[0044] The video data was compressed by the method of MPEG 2, and V pack consists of a pack header, a packet header, and the video-data section. Audio data are processed by methods, such as linears AC [PCM, MPEG, or] 3, and A pack consists of a pack header, a packet header, and audio data division.

[0045] Management information is called a video manager (VMG) and the program chain (PGC) which manages data playback sequence in it is defined. A cel (Cell) is defined as this program chain (PGC), and the video object information (VOBI) which is the information about the video object (VOB) used as the object which should be reproduced is further defined as a cel (Cell). The part which has recorded the concrete information on PGC is a program chain information (PGCI) part. Two kinds exist in PGCI, one is original PGCI (ORG_PGCI) and another is a you ZADI find PGC

table (UD_PGCIT). Usually, original PGCI is created at the time of record. The you ZADI find PGCT is created as management information called a play list, when edit (deletion, an addition, infanticide) etc. is performed to the video object managed by Original PGC.

[0046] In VOB, the time map (TMAP) is described and this TMAP specifies VOB which constitutes VOB corresponding to VOB. The link from a cel to VOB is pinpointed with the logical address. Moreover, the link from TMAP information to VOB and VOB is performed based on the stream number of VOB, the number of VOB(s) in this VOB, the entry number to each VOB, and the logical address to each target VOB.

[0047] The hierarchy of PGCI in management information is explained in drawing 3 .

[0048] Program chain information (PGCI) includes program chain general information (PGC_GI), program information PGI, a cel information search pointer (CI_SRP), and cel information (CI). The number (PG_Ns) of programs which shows how many the program by which PGC_GI is reproduced with a program chain exists, and the number (C_SRP_Ns) of cel search pointers a cel search pointer indicates it to be how many it exists are described. Program information PGI#1 and PGI#n exist in the example of drawing. Moreover, cel search pointer C_SRP#1 and C_SRP#n exist.

[0049] A program type, the number of cels of this program, and the representation image information (PTM has described the cel number of a representation image and the picture point in this cel) of this program are contained in program information PGI.

[0050] Movie cel entry point information (M_C_EPI) is described to be cel general information (movie cel general information which means animation in example of drawing) M_C_GI by cel search pointer C_SRP. Cel entry point information-number C_EPI_Ns which shows how many there are any VOB and cel entry point information for directing in M_C_GI the cel type in which it is shown whether it is a movie or it is a still, and VOB specified in this cel is described. Moreover, C_V_S_PTM which shows the time amount which the video corresponding to this cel starts, and C_V_E_PTM which shows end time are also described.

[0051] Here, as above-mentioned movie entry point information M_C_EPI, the type of an entry point and the presentation time (PTM) of an entry point are described.

[0052] Drawing 4 shows the actuation when being used for an image transcription of the equipment of this invention with the flow chart. The image transcription to DVD-RAM (optical disk 1001) is started first. The video information and audio information which were encoded in the encoder section 50 are formatted by the formatter 51, and record is performed through the data-processor section 1003 and

the disk drive section 1002 (steps A1 and A2, A3). Moreover, the management information based on DVD specification is created, and this management information is temporarily stored in buffer memory 51 (step A4).

[0053] Furthermore, the judgment of being less than about 10 minutes is performed for the remaining capacity of the storage region of DVD-RAM (step A5). If it is about 10 minutes or more, an image transcription will be continued, but if it becomes within about 10 minutes, cel entry point information (C_EPI) will be set as the management information by the side of DVD-RAM (step A6). This cel entry point information (C_EPI) is as drawing 3 having explained, and is described as PTM of an entry point as start time (S_PTM) which shows the beginning of an overlap period.

[0054] Then, an image transcription is started also to a hard disk side. By this, the image transcription of the same contents as the both sides by the side of DVD-RAM and a hard disk will be performed. That is, an overlap period image transcription will be performed from here. At the following step A8, the judgment of whether there is any DVD-RAM residue is performed. If there is a residue, an overlap period image transcription will be performed continuously. When there is no residue, the image transcription to DVD-RAM is suspended (step A10), and it is **. At this time, the management information of DVD-RAM is written in DVD-RAM. In addition, a residue can be grasped from the information on the file system currently recorded on the disk. The tooth-space bit map descriptor is prepared, and since the non-record section is managed by the file system, it appears in it.

[0055] Next, it shifts to the independent image transcription condition over a hard disk (step A11).

[0056] In this case, cel entry point information (C_EPI) is set up also to the management information by the side of a hard disk (step A12). This cel entry point information (C_EPI) is as drawing 3 having explained, and the end of an overlap period is described as end time (E_PTM) as PTM of an entry point.

[0057] And an image transcription will be suspended if there is image transcription termination actuation (an image transcription halt by the timer is also included) (step A13).

[0058] It means that the overlap period image transcription which recorded the same contents on the both sides of DVD-RAM and a hard disk was realized as a result of the above-mentioned processing.

[0059] Drawing 5 indicates the overlap periods to be the timing to which the entry point information over DVD-RAM is set, and the timing to which entry point information is set to a hard disk side by the timing diagram in the above-mentioned

actuation.

[0060] Drawing 6 is a flow chart which shows actuation, when the information on the disk recorded on videotape as mentioned above is reproduced.

[0061] When a power source is turned on, the management information by the side of DVD-RAM and a hard disk is read, and it is stored in the memory of the macro computer block 30 (step B1, B-2). The judgment of whether there was any assignment of a hard disk playback mode is performed (step B3), and it is **. When there is assignment of a hard disk playback mode, the judgment of whether next there was any actuation of a playback key is performed (step B4). If it is checked that there has been actuation of a playback key, the microcomputer block 30 will recognize the start address of a title (VOB) from hard disk side management information (step B5). The microcomputer block 30 controls the disk drive section 1002, and makes signal reading from the start address of a title perform. Thereby, in the decoder section 60, decoding of the information read in the start address is started (step B6).

[0062] then, playback continues -- having (step B7) -- the judgment of whether there was any skip actuation is also performed (step B8). If there is no skip actuation, playback will be continued one after another. Therefore, playback of overlap period information will be performed in the meantime.

[0063] However, if there is skip actuation, it will judge whether there is any entry point information after a current point (step B9). If there is entry point information, a jump place will be determined and jumped based on the entry point information. PTM (referred to as PTM1) is described by entry point information. PTM (referred to as PTM2) is described by the video pack which is performing current playback on the other hand. Therefore, both time difference is calculated. By DVD specification, then, 1 physical sector on a disk is defined as 1 logical sector, and the amount of data in 1 sector can be grasped mostly. Moreover, the amount of data of 1 video pack is also defined as 2048 bytes. For this reason, the amount of data which should be jumped from time difference can be converted, and the round numbers of the sector which should be jumped based on this amount of data can be obtained. Control the disk drive section 1002 from these round numbers, it is made to move to near the entry point, and information is read. And the time of the video pack which has PTM corresponding to above-mentioned PTM1 existing is an entry point, and will reproduce the data from here.

[0064] In step A9, when there is no entry point after a current point, it will move to the tail of a title. In addition, from step B3, also when it shifts to a DVD-RAM playback mode, it judges whether the playback key stroke occurred (step B11). When there is

actuation of a playback key, the microcomputer block 30 recognizes the start address of a title from the management information of DVD-RAM (step B12), and starts the playback from a start address (step B13).

[0065] The management information concerning the entry point of overlap period recording information as it is equipment of this invention as described above was recorded. For this reason, it becomes easy to make the overlap period record section by the side of a hard disk skip at the time of playback. The original purpose which performs overlap period record, and playback of this period can be made to be able to skip by this, and the both sides of demand of wanting to reproduce the following information can be satisfied.

[0066] In addition, although this invention is not limited to the gestalt of the above-mentioned operation, and DVD-RAM was explained as the 1st archive medium and it explained the hard disk as an example as the 2nd archive medium, it is needless to say that both may be DVD-RAMs. As an archive medium, you may be the combination of mass semiconductor memory.

[0067]

[Effect of the Invention] As described above, according to this invention, to the 1st and 2nd archive medium, the management information to the overlap period recording information recorded as the image transcription connector section is established newly, and a user can choose playback or a skip of this overlap period recording information as arbitration.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the gestalt of 1 operation of the information record regenerative apparatus with which this invention was applied.

[Drawing 2] Drawing shown in order to explain the management unit and data unit of management information and a video object in DVD specification.

[Drawing 3] The explanatory view shown in order to explain the management information used as the important section of this invention.

[Drawing 4] The flow chart shown in order to explain the example of operation at the time of the image transcription of the equipment concerning this invention.

[Drawing 5] The timing diagram which shows the relation between the overlap period set up by the equipment of this invention, and entry point information.

[Drawing 6] The flow chart shown in order to explain the example of operation at the time of playback of the equipment concerning this invention.

[Description of Notations]

30 [-- TV tuner section, 50 / -- The encoder section, 60 / -- The decoder section, 1001 / -- Optical disk 1002 (DVD-RAM) / -- The disk drive section, 2001 / -- Hard disk drive equipment.] -- A microcomputer block, 38 -- A system time clock (STC), 41 -- The A/V input section, 42